

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-165417

(43)Date of publication of application : 22.06.2001

(51)Int.CI.

F23G 5/027

(21)Application number : 11-350530

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 09.12.1999

(72)Inventor : SAITO KEISHIRO

KATAYAMA HIROYUKI

KOJIMA KATSUHISA

BANDAI SHIGEMI

KOIZUMI SHINAI

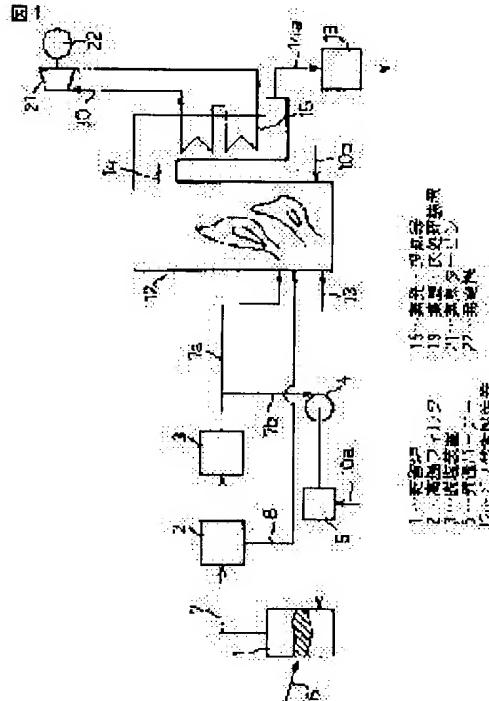
MIYAMOTO MANABU

(54) WASTE BURNING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the durability of a waste burning system intensifying the combustion gas generated by combusting specific fuel by combusting the combustible component of the waste.

SOLUTION: A dry distillation gas 7 generated from waste fuel 6 by a dry distillation furnace 1 is fed into a gas fired combustor 12 as a filtered dry distillation gas 7a after being filtered with fluid residue 8 by a high temperature filter 2 and then removed with a chlorine component by a demineralizer 3, the fluid residue collected by the high temperature filter also is fed into the gas fired combustor, a high temperature combustion gas 14 is generated by combusting the mixture of the filtered dry distillation gas and the fluid residue with gas fuel 13 and air 10b, the combustion gas generates a high pressure steam 20 fed into a steam turbine 21 and drives a generator 22 heat exchanging with the high pressure steam 20 by an evaporator-superheater 15. Exhaust gas 14a lowered with the temperature is exhaust gas processed by a collection-ash processing apparatus 19. A portion of the filtered dry distillation



gas is used as the heat source of the dry distillation furnace.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A trash dry distillation means to be the trash combustion system which carries out the uptrend of the combustion gas which the inflammable component generated from trash is burned, and a specific fuel combustion means burns a specific fuel, and occurs, and to distill trash dryly, Consist of a feeding means to feed a dry distillation product, and supply alternatively only the specific trash with which a trash dry distillation means generates only the fluid residue which may be conveyed by dry distillation with inflammable carbonization gas and this carbonization gas to a trash dry distillation means. A 1st feeding means by which a feeding means feeds into a specific fuel combustion means the carbonization gas which caught fluid residue with the filter and removed the chlorine component with the demineralization means of the lower stream of a river of a filter including a trash selection supply means, The trash combustion system characterized by what a 2nd feeding means to feed into a specific fuel combustion means the fluid residue which the filter caught is included for.

[Claim 2] A trash dry distillation means to be the trash combustion system which carries out the uptrend of the combustion gas which the inflammable component generated from trash is burned, and a specific fuel combustion means burns a specific fuel, and occurs, and to distill trash dryly, The trash afterfire means which afterburns a dry distillation product and carries out the abouchement of the combustion gas to the combustion gas of a specific fuel combustion means, A 3rd feeding means to feed into a trash afterfire means the carbonization gas which it consisted of a feeding means to feed a dry distillation product, and the feeding means caught fluid residue with the filter, and removed the chlorine component with the demineralization means of the lower stream of a river of a filter, The trash combustion generation-of-electrical-energy system characterized by what a 4th feeding means to feed into a trash afterfire means the fluid residue which the filter caught, and a 5th feeding means to carry out extraction grinding of the non-fluidity residue which the trash dry distillation means generated, and to feed into a trash afterfire means are included for.

[Claim 3] A trash dry distillation means to burn the inflammable component generated out of trash, and for a specific fuel combustion means to be the trash combustion system which carries out the uptrend of the combustion gas which burns and generates a specific fuel, to distill trash dryly, and to generate a dry distillation product, The trash afterfire means which afterburns a dry distillation product and carries out the abouchement of the combustion gas to the combustion gas of a specific fuel combustion means, A 1st feeding means by which a feeding means feeds into a specific fuel combustion means the carbonization gas which it consisted of a feeding means to feed a dry distillation product, and the feeding means caught fluid residue with the filter, and removed the chlorine component with the demineralization means of the lower stream of a river of a filter, A 2nd feeding means to feed into a specific fuel combustion means the fluid residue which the filter caught, A 3rd feeding means to feed into a trash afterfire means the carbonization gas which caught fluid residue with the filter and removed the chlorine component with the demineralization means of the lower stream of a river of a filter, A 4th feeding means to feed into a trash afterfire means the fluid residue which the filter caught, A 5th feeding means to carry out extraction grinding of the non-fluidity residue which the trash dry distillation means

generated, and to feed into a trash afterfire means. When an implication and a trash dry distillation means distill dryly only the specific trash which generates only the inflammable carbonization gas containing fluid residue, only the 1st and 2nd feeding means is used. The trash combustion generation-of-electrical-energy system characterized by what only the 3rd, 4th, and 5th feeding means is used for when also generating dry distillation products other than the inflammable carbonization gas with which a trash dry distillation means contains fluid residue.

[Claim 4] A trash combustion system given in any 1 term of claims 1, 2, and 3 to which the specific fuel supplied to a specific fuel combustion means is characterized by being gas or dust coal.

[Claim 5] A trash combustion system given in any 1 term of claims 1, 2, and 3 to which a trash dry distillation means is characterized by using for a fuel the inflammable carbonization gas which the trash dry distillation means itself generated.

[Claim 6] A trash combustion system given in any 1 term of claims 1, 2, and 3 characterized by a specific fuel combustion means being a steam boiler for a generation of electrical energy.

[Claim 7] A trash combustion system given in any 1 term of claims 1, 2, and 3 characterized by being the established thing which the specific fuel combustion means equipped with the exhaust gas processor.

[Claim 8]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention burns the inflammable component generated from trash, and relates to the trash combustion system which carries out the uptrend of the combustion gas which burns and generates a specific fuel.

[0002]

[Description of the Prior Art] Trash is distilled dryly at a dry distillation furnace, an inflammable component is taken out from trash, and various development of the system which burns it and uses combustion gas for a generation of electrical energy etc. is carried out. By the way, although there are various classes also in the burning trash, for example, there are RDF (waste derive fuel), a waste plastic, etc., if these dust is distilled dryly, it will generate only inflammable carbonization gas, the minute inflammable char carried by that cause, and dust, and the dry distillation residue by which a path remains in a dry distillation furnace greatly is not generated. However, since such trash has few amounts, even if it burns only carbonization gas, it cannot obtain a big heating value and cannot perform a generation of electrical energy etc. efficiently.

[0003] Then, as carbonization gas is fed into the burner of gas **** currently used or dust coal **** and it burns together with gas or dust coal, the uptrend of the combustion gas of the burner of gas **** or dust coal **** is carried out, the equipment which improved the effectiveness of the generator attached to this burner is well-known, for example, the equipment of a publication is in JP,11-108320,A. [many]

[0004] By the way, the chlorine component which corrodes equipment is contained in the carbonization gas generated from trash, in order that removing this chlorine component may improve the endurance of a system, it is required, and the example equipped with the demineralizer from which a chlorine component is removed is shown also in said official report. In order for this demineralizer to continue actuation smoothly, it is required for an impurity to be made not to be contained in the carbonization gas led to a demineralizer.

[0005] Since fluid residue, such as a char and dust, is contained in carbonization gas when RDF (waste derive fuel), a waste plastic, etc. are burned as mentioned above, unless it removes this, a demineralizer cannot continue actuation smoothly. However, in said official report, such consideration is not carried out, and a demineralizer cannot continue smooth actuation, but there is a problem that system-wide endurance is low.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention burns the inflammable component in trash in view of the above-mentioned problem, and it aims at improving the endurance of the trash combustion system which carries out the uptrend of the combustion gas which burns and generates a specific fuel.

[0007]

[Means for Solving the Problem] According to invention of claim 1, the inflammable component extracted from trash is burned. A trash dry distillation means for a specific fuel combustion means to be

the trash combustion system which carries out the uptrend of the combustion gas which burns and generates a specific fuel, and to distill trash dryly, Consist of a feeding means to feed a dry distillation product, and supply alternatively only the specific trash with which a trash dry distillation means generates only the fluid residue which may be conveyed by dry distillation with inflammable carbonization gas and this carbonization gas to a trash dry distillation means. A 1st feeding means by which a feeding means feeds into a specific fuel combustion means the carbonization gas which caught fluid residue with the filter and removed the chlorine component with the demineralization means of the lower stream of a river of a filter including a trash selection supply means, A trash combustion system including a 2nd feeding means to feed into a specific fuel combustion means the fluid residue which the filter caught is offered. thus, in the constituted trash combustion system The inflammable carbonization gas which distilled specific trash dryly and was generated catches fluid residue with a filter. After a demineralizer removes a chlorine component, it is sent to a specific fuel combustion means to burn a specific fuel in a specific fuel and to generate combustion gas, and the fluid residue caught with the filter is also sent to a specific fuel combustion means, is ****(ed) with a specific fuel, and the uptrend of the combustion gas which a specific fuel combustion means generates is carried out. Since the demineralizer is arranged in the lower stream of a river of a filter, over a long period of time, it is stabilized and it operates.

[0008] A trash dry distillation means to be the trash combustion system which carries out the uptrend of the combustion gas which according to invention of claim 2 the inflammable component in trash is burned, and a specific fuel combustion means burns a specific fuel, and occurs, and to distill trash dryly, The trash afterfire means which afterburns a dry distillation product and carries out the abouchement of the combustion gas to the combustion gas of a specific fuel combustion means, A 3rd feeding means to feed into a trash afterfire means the carbonization gas which it consisted of a feeding means to feed a dry distillation product, and the feeding means caught fluid residue with the filter, and removed the chlorine component with the demineralization means of the lower stream of a river of a filter, A trash combustion system including a 4th feeding means to feed into a trash afterfire means the fluid residue which the filter caught, and a 5th feeding means to carry out extraction grinding of the non-fluidity residue which the trash dry distillation means generated, and to feed into a trash afterfire means is offered. thus, in the constituted trash combustion system The inflammable carbonization gas in a dry distillation product catches fluid residue with a filter. After a demineralizer removes a chlorine component, it is sent to a trash afterfire means and burns. It is sent to a trash afterfire means, and burns, the abouchement is carried out to the combustion gas in which the combustion gas burned and generated the specific fuel, and what carried out extraction grinding of the fluid residue caught with the filter and the non-fluidity residue carries out the uptrend of the combustion gas which a specific fuel combustion means generates. Since the demineralizer is arranged in the lower stream of a river of a filter, over a long period of time, it is stabilized and it operates.

[0009] A trash dry distillation means according to invention of claim 3 to burn the inflammable component in trash, to be the trash combustion system by which a specific fuel combustion means carries out the uptrend of the combustion gas which burns and generates a specific fuel, to distill trash dryly, and to generate a dry distillation product, The trash afterfire means which afterburns a dry distillation product and carries out the abouchement of the combustion gas to the combustion gas of a specific fuel combustion means, A 1st feeding means to feed into a specific fuel combustion means the carbonization gas which it consisted of a feeding means to feed a dry distillation product, and the feeding means caught fluid residue with the filter, and removed the chlorine component with the demineralization means of the lower stream of a river of a filter, A 2nd feeding means to feed into a specific fuel combustion means the fluid residue which the filter caught, A 3rd feeding means to feed into a trash afterfire means the carbonization gas which caught fluid residue with the filter and removed the chlorine component with the demineralization means of the lower stream of a river of a filter, A 4th feeding means to feed into a trash afterfire means the fluid residue which the filter caught, A 5th feeding means to carry out extraction grinding of the non-fluidity residue which the trash dry distillation means generated, and to feed into a trash afterfire means, When an implication and a trash dry distillation

means distill dryly only the specific trash which generates only the inflammable carbonization gas containing fluid residue, only the 1st and 2nd feeding means is used. When also generating dry distillation components other than the inflammable carbonization gas with which a trash dry distillation means contains fluid residue, the trash combustion system only using the 3rd, 4th, and 5th feeding means is offered. thus, in the constituted trash combustion system In distilling dryly the trash which generates only the carbonization gas which is distilled dryly and contains fluid residue The inflammable carbonization gas which distilled specific trash dryly and was generated catches fluid residue with a filter. After a demineralizer removes a chlorine component, it is sent to a specific fuel combustion means to burn a specific fuel in a specific fuel and to generate combustion gas, and the fluid residue caught with the filter is also sent to a specific fuel combustion means, is *** (ed) with a specific fuel, and the uptrend of the combustion gas which a specific fuel combustion means generates is carried out. moreover, in distilling dryly the trash which also generates products other than the carbonization gas which is distilled dryly and contains fluid residue The inflammable carbonization gas in a dry distillation product catches fluid residue with a filter. After a demineralizer removes a chlorine component, it is sent to a trash afterfire means and burns. It is sent to a trash afterfire means, and burns, the abouchement is carried out to the combustion gas in which the combustion gas burned the specific fuel and generated the specific fuel, and what carried out extraction grinding of the fluid residue caught with the filter and the non-fluidity residue carries out the uptrend of the combustion gas which a specific fuel combustion means generates. In any case, since the demineralizer is arranged in the lower stream of a river of a filter, over a long period of time, it is stabilized and operates.

[0010] According to invention of claim 4, in each invention of claims 1, 2, and 3, the trash combustion system which the specific fuel supplied to a specific fuel combustion means used as gas or dust coal is offered. According to invention of claim 5, in each invention of claims 1, 2, and 3, the trash combustion system by which the trash dry distillation means used for the fuel the inflammable carbonization gas which the trash dry distillation means itself generated is offered.

[0011] According to invention of claim 6, in each invention of claims 1, 2, and 3, the trash combustion system whose specific fuel combustion means is a boiler for a generation of electrical energy is offered. According to invention of claim 7, in each invention of claims 1, 2, and 3, the trash combustion system by which the specific fuel combustion means was equipped with the exhaust gas processor and which is an established thing is offered. Thus, in the constituted system, an established specific fuel combustion means and an established exhaust gas processor can be used, and there is little plant-and-equipment investment and it ends.

[0012] According to invention of claim 8, in each invention of claims 2 and 3, a trash afterfire means is the combustion melting furnace of a revolution type, the inflammable carbonization gas which the trash dry distillation means generated is used as a fuel, and a trash combustion system equipped with the slag output port which takes out the molten slag of a nonflammable component is offered. According to invention of claim 9, in invention of claim 3, the trash combustion system by which the filter and demineralizer of the 1st feeding means and the 3rd feeding means are carried out in common is offered.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained with reference to an attached drawing. The 1st operation gestalt is a suitable trash combustion system, when [a certain] it is the trash fuel with which a trash fuel generates only fluid residue like RDF, a waste plastic, and a waste sludge which is distilled dryly and may be conveyed with inflammable carbonization gas and this carbonization gas, and drawing 1 is drawing showing the configuration of this 1st operation gestalt roughly.

[0014] In drawing 1 , if the dry distillation furnace 1 distills dryly RDF, a waste plastic, and a trash fuel 6 like a waste sludge, inflammable carbonization gas 7 is generated and the fluid residue 8 which consists of a char and dust is contained in this carbonization gas 7. Clean filtered carbonization gas 7a by which the fluid residue 8 was removed with the elevated-temperature filter 2, and the chlorine component was removed from carbonization gas 7 with the demineralizer 3 for chlorine corrosion prevention is fed by the gas *** combustor 12. Moreover, the fluid residue 8 removed with the

elevated-temperature filter 2 is also fed by the gas **** combustor 12.

[0015] Moreover, it is introduced into the dry distillation furnace 1, being sent to the temperature up burner 5, being mixed with air 10a there, and 7b which branched in a part of filtered carbonization gas 7a being used as the combustion gas around 800 degrees C, and is made for the dry distillation furnace 1 to have the trash fuel 6 distilled dryly by making this into a heat source.

[0016] Separately, filtered carbonization gas 7a fed by the gas **** combustor 12 and the fluid residue 8 burn within the gas **** combustor 12 with the fuel gas 13 and air 10b which are supplied, and generate hot combustion gas 14, heat exchange is carried out with evaporation and a superheater 15, hot combustion gas 14 is set to low-temperature exhaust gas 14a, and offgas treatment is drawn and carried out to dust collection and the ashes processor 19. Moreover, the high pressure steam 20 which evaporation and a superheater 15 generated is fed by the steam turbine 21, makes the generator 22 combined with the steam turbine 21 operate, and generates power.

[0017] Since the inflammable carbonization gas from which the fluid residue 8 was removed by the demineralizer 3 with the elevated-temperature filter 2 since the 1st operation gestalt was constituted as mentioned above and it acted is introduced, a demineralizer 3 can operate normally over a long period of time, and its system-wide endurance is also high. Moreover, since filtered carbonization gas 7a obtained from the trash fuel 6 to fuel gas 13 from the first is added to the gas **** combustor 12 as a fuel, the uptrend of the combustion gas is carried out and it can generate electricity efficiently by economy of scale.

[0018] If the existing thing is used for the equipment after the gas **** combustor 12, plant-and-equipment investment can be lessened sharply. In addition, since unitary processing is carried out with the dust collection and the ashes processor 19 arranged in the lower stream of a river of the gas **** combustor 12 even if incombustibles are mixed with the fluid residue 8 which burns with the gas **** combustor 12, addition of a special processor is unnecessary.

[0019] Next, the 2nd operation gestalt is explained. The 2nd operation gestalt is suitable for a case, when burning trash like the car shredder dust which destroyed the trash which also generates non-fluidity residue which is not carried with carbonization gas, for example, an automobile, and was ground unlike the 1st operation gestalt, and it is drawing in which drawing 2 shows the structure of this 2nd operation gestalt roughly.

[0020] In drawing 2 , the dry distillation furnace's 1 dry distillation of a trash fuel 6 like car shredder dust generates the carbonization gas 7 containing the fluid residue 8, and the non-fluidity residue 9. The fluid residue 8 is removed by the elevated-temperature filter 2, a chlorine component is removed by the demineralizer 3 for chlorine corrosion prevention, and carbonization gas 7 is set to clean filtered carbonization gas 7a, and is fed into the combustion melting furnace 16 of a cylindrical shape-like revolution type. Moreover, the fluid residue 8 removed with the elevated-temperature filter 2 is also fed into the combustion melting furnace 16. the non-fluidity residue 9 which remained in the dry distillation furnace 1 on the other hand -- a crusher 11 -- **** -- him -- after ***** is carried out, it feeds into the combustion melting furnace 16 with the suitable transportation means which is not illustrated, for example, pneumatic transportation.

[0021] Filtered carbonization gas 7a fed into the combustion melting furnace 16 is introduced in the combustion melting furnace 16 from a cylindrical tangential direction with combustion-air 10c, generates hot combustion gas 18 1200 degrees C or more, and burns and fuses the non-fluidity residue 9 ground with the char removed with the elevated-temperature filter 2 thrown in near the lower part of the combustion melting furnace 16 and dust 8, and a crusher 11. Since the nonflammable components in the non-fluidity residue 9 ground with the crusher 11 gather for a pars basilaris ossis occipitalis as molten slag 17, they are discharged by the suitable approach.

[0022] The combustion gas 18 which the combustion melting furnace 16 generated is sent to the gas **** combustor 12 same with having used with the 1st operation gestalt, and performs the operation with the same gas **** combustor 12 as the abouchement was carried out to the combustion gas 14 which burned and occurred, it was discharged from the gas **** combustor 12 and the 1st operation gestalt explained fuel gas 13 after that.

[0023] 7b which branched in a part of filtered carbonization gas 7a is sent to the temperature up burner 5, is mixed with air 10a there, and it considers as the combustion gas around 800 degrees C, and is introduced into the dry distillation furnace 1, and the dry distillation furnace 1 of the point which distills the trash fuel 6 dryly by making this into a heat source is the same as that of the 1st operation gestalt.

[0024] Since the inflammable carbonization gas from which a char and dust 8 were removed by the demineralizer 3 with the elevated-temperature filter 2 like the 1st operation gestalt since the 2nd operation gestalt was constituted as mentioned above and it acted is introduced, a demineralizer 3 can operate normally over a long period of time, and its system-wide endurance is also high. And since they are ground by the crusher 11, are fed into the combustion melting furnace 16 and combustion melting is carried out at an elevated temperature there even if the dry distillation residue and the char 9 of a lot of major diameters occur in a furnace, it is prevented that the dry distillation residue 9 of a lot of major diameters collects in a furnace. Moreover, since the abouchement of the combustion gas 18 which the gas **** combustor 12 burned and generated with the combustion melting furnace 16 in the combustion gas 14 which occurred with fuel gas 13 is carried out, the uptrend of the combustion gas is carried out and it can generate electricity efficiently by economy of scale. In addition, it has the same advantage as the 1st operation gestalt.

[0025] Next, the 3rd operation gestalt is explained. The 3rd operation gestalt like [when burning the trash which generates only the fluid residue which may be carried with carbonization gas and carbonization gas] the 1st operation gestalt Carbonization gas, And the fluid residue caught with the filter is burned with a gas **** burner. The fluid residue caught with carbonization gas and a filter like [when burning the trash which also generates non-fluidity residue which is not carried with carbonization gas] the 2nd operation gestalt, and the fluid residue ground with the crusher are burned and fused with a combustion melting furnace. It is made to carry out the abouchement of the combustion gas to the combustion gas which burned and generated the fuel gas of a gas **** burner.

[0026] Drawing 3 is drawing showing the structure of this 3rd operation gestalt roughly, and the points whose installation to near the lower part of the gas **** burner 12 switched filtered carbonization gas 7a before the combustion melting furnace 16, enabled installation to near the lower part of the gas **** burner 12 through the bulb 23, and similarly switched the front char and the dust 8 of the combustion melting furnace 16 to the equipment of the 2nd operation gestalt, and enabled through the bulb 24 differ.

[0027] When burning the trash which generates only the fluid residue which may be carried with carbonization gas and carbonization gas, the switch bulbs 23 and 24 are made open to a gas **** burner side, the same processing as the 1st operation gestalt is performed, when burning the trash which also generates non-fluidity residue which is not carried with carbonization gas, the switch bulbs 23 and 24 are made open to the combustion melting furnace 16, and the same processing as the 2nd operation gestalt is performed conversely.

[0028] Since the inflammable carbonization gas from which a char and dust 8 were removed with the elevated-temperature filter 2 is introduced into a demineralizer 3 in the case of which, a demineralizer 3 can operate normally over a long period of time, and its system-wide endurance is also high. Moreover, since the abouchement of the combustion gas 18 which burned and occurred with the combustion melting furnace 16 in the combustion gas 14 which filtered carbonization gas 7a obtained from the trash fuel 6 to fuel gas 13 from the first was added to the gas **** combustor 12 as a fuel, or the gas **** combustor 12 generated with fuel gas 13 is carried out, the uptrend of the combustion gas is carried out and it can generate electricity efficiently by economy of scale. In addition, it has the advantage of the 1st operation gestalt.

[0029] In the above explanation, it is also possible to use a dust coal **** combustor or the combustor which burns other fuels instead of the gas **** combustor 12.

[0030]

[Effect of the Invention] Since the filter is arranged in the upstream of a demineralization means to remove the chlorine component in carbonization gas in invention given in each claim, over a long period of time, a demineralization means is stabilized, can operate, and is high. [of the endurance of a system]

In invention of claim 1, the generator which the inflammable component generated from the trash fuel is ****(ed) with a specific fuel with a specific fuel combustion means, can carry out the uptrend of the combustion gas, and is arranged in the latter part can be operated efficiently. In invention of claim 2, it afterburns the inflammable component generated from the trash fuel with a trash fuel afterfire means, and the combustion gas can operate [a specific fuel combustion means] efficiently the generator which the abouchement is carried out to the combustion gas which burned the specific fuel and occurred, can carry out the uptrend of the combustion gas, and is arranged in the latter part. In invention of claim 3, the inflammable component generated from the trash fuel is afterburned with a trash fuel afterfire means, a specific fuel combustion means carries out the abouchement of the combustion gas to the combustion gas which burned and generated the specific fuel, and the uptrend of the combustion gas is carried out, The inflammable component generated from the trash fuel is afterburned with a trash fuel afterfire means, and the generator which a specific fuel combustion means can carry out the abouchement of the combustion gas to the combustion gas which burned and generated the specific fuel, can carry out the uptrend of the combustion gas, and is arranged in the latter part can be operated efficiently. If a specific fuel combustion means is especially made into the established thing equipped with the exhaust gas processor like invention of claim 7, plant-and-equipment investment can be lessened sharply.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-165417

(P2001-165417A)

(43)公開日 平成13年6月22日 (2001.6.22)

(51)Int.Cl.⁷

F 23 G 5/027

識別記号

ZAB

F I

F 23 G 5/027

マーク (参考)

ZABZ 3K061

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平11-350530

(22)出願日 平成11年12月9日 (1999.12.9)

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 斎藤 圭司郎

兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目1番1号

三菱重工業株式会社高砂研究所内

(72)発明者 片山 博幸

兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目1番1号

三菱重工業株式会社高砂研究所内

(74)代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外4名)

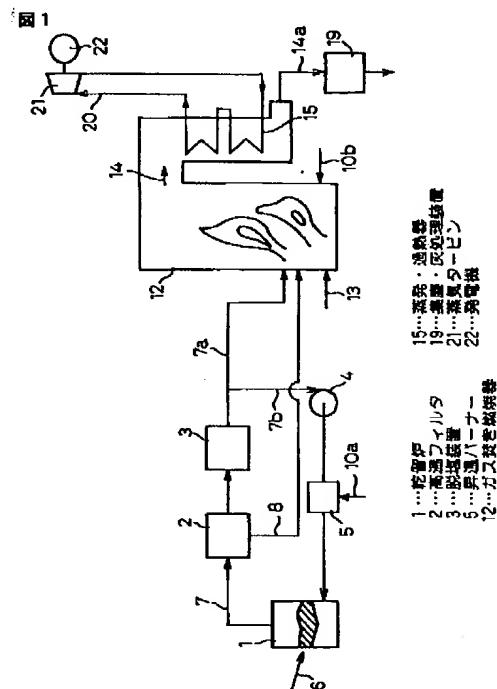
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 廃棄物燃焼システム

(57)【要約】

【課題】 廃棄物中の可燃成分を燃焼して、特定燃料を燃焼して発生する燃焼ガスを増勢する廃棄物燃焼システムの耐久性を向上することを目的とする。

【解決手段】 乾留炉(1)で廃棄物燃料(6)から生成された乾留ガス(7)は、高温フィルタ(2)で流動性残渣(8)を除去した後、脱塩装置(3)で塩素成分が除去され沪過済乾留ガス(7a)となってガス焚き燃焼器(12)に送給され、高温フィルタが捕捉した流動性残渣もガス焚き燃焼器に送給され、沪過済乾留ガスと流動性残渣は、ガス燃料(13)と空気(10b)と混燃され、高温の燃焼ガス(14)を発生し、この燃焼ガスは蒸発・過熱器(15)で熱交換して蒸気タービン(21)に送給され発電機(22)を作動せしめる高圧蒸気(20)を生成する。低温になった排ガス(14a)は集塵・灰処理装置(19)で排ガス処理される。沪過済乾留ガスの一部は乾留炉の熱源に利用される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 廃棄物から生成した可燃成分を燃焼して、特定燃料燃焼手段が特定燃料を燃焼して発生する燃焼ガスを増勢する廃棄物燃焼システムであって、廃棄物を乾留する廃棄物乾留手段と、乾留生成物を送給する送給手段とから成り、廃棄物乾留手段が、乾留によって可燃性の乾留ガスと該乾留ガスによって輸送され得る流動性残渣のみを生成する特定の廃棄物のみ廃棄物乾留手段に選択的に供給する、廃棄物選択供給手段を含み、
送給手段が、フィルタで流動性残渣を捕捉し、フィルタの下流の脱塩手段で塩素成分を除去した乾留ガスを特定燃料燃焼手段に送給する第1送給手段と、フィルタが捕捉した流動性残渣を特定燃料燃焼手段へ送給する第2送給手段と、を含む、
ことを特徴とする廃棄物燃焼システム。

【請求項2】 廃棄物から生成した可燃成分を燃焼して、特定燃料燃焼手段が特定燃料を燃焼して発生する燃焼ガスを増勢する廃棄物燃焼システムであって、廃棄物を乾留する廃棄物乾留手段と、乾留生成物を再燃焼してその燃焼ガスを特定燃料燃焼手段の燃焼ガスに混流する廃棄物再燃焼手段と、乾留生成物を送給する送給手段とから成り、送給手段が、フィルタで流動性残渣を捕捉し、フィルタの下流の脱塩手段で塩素成分を除去した乾留ガスを廃棄物再燃焼手段に送給する第3送給手段と、フィルタが捕捉した流動性残渣を廃棄物再燃焼手段へ送給する第4送給手段と、廃棄物乾留手段が生成した非流動性残渣を採取粉碎して廃棄物再燃焼手段に送給する第5送給手段と、を含む、
ことを特徴とする廃棄物燃焼発電システム。

【請求項3】 廃棄物中から生成した可燃成分を燃焼して、特定燃料燃焼手段が特定燃料を燃焼して発生する燃焼ガスを増勢する廃棄物燃焼システムであって、廃棄物を乾留して乾留生成物を生成する廃棄物乾留手段と、乾留生成物を再燃焼してその燃焼ガスを特定燃料燃焼手段の燃焼ガスに混流する廃棄物再燃焼手段と、乾留生成物を送給する送給手段とから成り、送給手段が、

送給手段が、フィルタで流動性残渣を捕捉し、フィルタの下流の脱塩手段で塩素成分を除去した乾留ガスを特定燃料燃焼手段に送給する第1送給手段と、フィルタが捕捉した流動性残渣を特定燃料燃焼手段へ送給する第2送給手段と、フィルタで流動性残渣を捕捉し、フィルタの下流の脱塩手段で塩素成分を除去した乾留ガスを廃棄物再燃焼手段に送給する第3送給手段と、フィルタが捕捉した流動性残渣を廃棄物再燃焼手段へ送給する第4送給手段と、廃棄物乾留手段が生成した非流動性残渣を採取粉碎して廃棄物再燃焼手段に送給する第5送給手段と、

を含み、

廃棄物乾留手段が流動性残渣を含む可燃性の乾留ガスのみを生成する特定の廃棄物のみ乾留する場合には第1、第2送給手段のみ利用し、廃棄物乾留手段が流動性残渣を含む可燃性の乾留ガス以外の乾留生成物も生成する場合には、第3、第4、第5送給手段のみ利用する、ことを特徴とする廃棄物燃焼発電システム。

【請求項4】 特定燃料燃焼手段に供給される特定燃料が、ガスまたは微粉炭であることを特徴とする請求項10 1、2、3のいずれか一項に記載の廃棄物燃焼システム。

【請求項5】 廃棄物乾留手段が、廃棄物乾留手段自体が生成した可燃性乾留ガスを燃料に用いることを特徴とする請求項1、2、3のいずれか一項に記載の廃棄物燃焼システム。

【請求項6】 特定燃料燃焼手段が発電用蒸気ボイラーであることを特徴とする請求項1、2、3のいずれか一項に記載の廃棄物燃焼システム。

【請求項7】 特定燃料燃焼手段が排気ガス処理装置を備えた既設のものであることを特徴とする請求項2、3のいずれか一項に記載の廃棄物燃焼システム。

【請求項8】 廃棄物再燃焼手段が旋回式の燃焼溶融炉であって、廃棄物乾留手段が生成した可燃性乾留ガスを燃料とし、不燃成分の溶融スラグを取り出すスラグ取り出し口を備えることを特徴とする請求項2、3のいずれか一項に記載の廃棄物燃焼システム。

【請求項9】 第1送給手段と第3送給手段のフィルタと脱塩装置が共通にされていることを特徴とする請求項3に記載の廃棄物燃焼システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は廃棄物から生成した可燃成分を燃焼して、特定燃料を燃焼して発生する燃焼ガスを増勢する廃棄物燃焼システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 廃棄物を乾留炉で乾留し、廃棄物から可燃成分を取り出し、それを燃焼して燃焼ガスを発電等に利用するシステムが各種開発されている。ところで、燃焼される廃棄物にも色々の種類があり、例えば、RDF(ゴミ固化燃料)や廃プラスチック等があるが、これらのゴミは乾留すると可燃性の乾留ガスとそれにより運ばれる微小な可燃性のチャー、ダストのみ発生し、径が大きく乾留炉内に残る乾留残渣は発生しない。しかしながら、この様な廃棄物は量が少ないために、乾留ガスのみを燃焼しても大きな熱量を得ることはできず効率良く発電等をおこなうことができない。

【0003】 そこで、数多く使用されているガス焚き、または、微粉炭焚きの燃焼装置に乾留ガスを送給して、ガスまたは微粉炭と一緒に燃焼するようにして、ガス焚き、または、微粉炭焚きの燃焼装置の燃焼ガスを増勢

し、この燃焼装置に付設される発電機等の効率を向上した装置が公知であり、例えば、特開平11-108320号公報に記載の装置がある。

【0004】ところで、廃棄物から生成される乾留ガス中には装置を腐食する塩素成分が含まれており、この塩素成分を除去することがシステムの耐久性を向上するために必要であり、前記公報にも塩素成分を除去する脱塩装置を備える例が示されている。この脱塩装置が円滑に作動を続けるためには脱塩装置に導く乾留ガスに不純物が含まれないようになると必要である。

【0005】前述したように、RDF(ゴミ固化化燃料)や廃プラスチック等を燃焼した場合、乾留ガス中にはチャーやダスト等の流動性の残渣が含まれているので、これを除去しないと脱塩装置が円滑に作動を続けることができない。しかしながら、前記公報においては、そのような配慮がされておらず、脱塩装置が円滑な作動を続けることができず、システム全体の耐久性が低いという問題がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題に鑑み、廃棄物中の可燃成分を燃焼して、特定燃料を燃焼して発生する燃焼ガスを増勢する廃棄物燃焼システムの耐久性を向上することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明によれば、廃棄物から抽出した可燃成分を燃焼して、特定燃料燃焼手段が特定燃料を燃焼して発生する燃焼ガスを増勢する廃棄物燃焼システムであって、廃棄物を乾留する廃棄物乾留手段と、乾留生成物を送給する送給手段とから成り、廃棄物乾留手段が、乾留によって可燃性の乾留ガスと該乾留ガスによって輸送され得る流動性残渣のみを生成する特定の廃棄物のみ廃棄物乾留手段に選択的に供給する、廃棄物選択供給手段を含み、送給手段が、フィルタで流動性残渣を捕捉し、フィルタの下流の脱塩手段で塩素成分を除去した乾留ガスを特定燃料燃焼手段に送給する第1送給手段と、フィルタが捕捉した流動性残渣を特定燃料燃焼手段へ送給する第2送給手段と、を含む、廃棄物燃焼システムが提供される。この様に構成された、廃棄物燃焼システムでは、特定の廃棄物を乾留して生成された可燃性の乾留ガスが、フィルタで流動性残渣を捕捉し、脱塩装置で塩素成分を除去した後に、特定燃料を特定燃料を燃焼して燃焼ガスを発生する特定燃料燃焼手段に送られ、フィルタで捕捉された流動性残渣も特定燃料燃焼手段に送られて特定燃料と混燃されて、特定燃料燃焼手段が発生する燃焼ガスを増勢する。脱塩装置はフィルタの下流に配設されているので長期にわたり安定して作動する。

【0008】請求項2の発明によれば、廃棄物中の可燃成分を燃焼して、特定燃料燃焼手段が特定燃料を燃焼して発生する燃焼ガスを増勢する廃棄物燃焼システムであ

って、廃棄物を乾留する廃棄物乾留手段と、乾留生成物を再燃焼してその燃焼ガスを特定燃料燃焼手段の燃焼ガスに混流する廃棄物再燃焼手段と、乾留生成物を送給する送給手段とから成り、送給手段が、フィルタで流動性残渣を捕捉し、フィルタの下流の脱塩手段で塩素成分を除去した乾留ガスを廃棄物再燃焼手段に送給する第3送給手段と、フィルタが捕捉した流動性残渣を廃棄物再燃焼手段へ送給する第4送給手段と、廃棄物乾留手段が生成した非流動性残渣を採取粉碎して廃棄物再燃焼手段に送給する第5送給手段と、を含む、廃棄物燃焼システムが提供される。この様に構成された、廃棄物燃焼システムでは、乾留生成物中の可燃性の乾留ガスがフィルタで流動性残渣を捕捉し、脱塩装置で塩素成分を除去した後に、廃棄物再燃焼手段に送られて燃焼され、フィルタで捕捉された流動性残渣と非流動性残渣を採取粉碎したものも、廃棄物再燃焼手段に送られて燃焼され、その燃焼ガスが、特定燃料を燃焼して発生した燃焼ガスに混流され、特定燃料燃焼手段が発生する燃焼ガスを増勢する。脱塩装置はフィルタの下流に配設されているので長期にわたり安定して作動する。

【0009】請求項3の発明によれば、廃棄物中の可燃成分を燃焼して、特定燃料燃焼手段が特定燃料を燃焼して発生する燃焼ガスを増勢する廃棄物燃焼システムであって、廃棄物を乾留して乾留生成物を生成する廃棄物乾留手段と、乾留生成物を再燃焼してその燃焼ガスを特定燃料燃焼手段の燃焼ガスに混流する廃棄物再燃焼手段と、乾留生成物を送給する送給手段とから成り、送給手段が、フィルタで流動性残渣を捕捉し、フィルタの下流の脱塩手段で塩素成分を除去した乾留ガスを特定燃料燃焼手段に送給する第1送給手段と、フィルタが捕捉した流動性残渣を特定燃料燃焼手段へ送給する第2送給手段と、フィルタで流動性残渣を捕捉し、フィルタの下流の脱塩手段で塩素成分を除去した乾留ガスを廃棄物再燃焼手段に送給する第3送給手段と、フィルタが捕捉した流動性残渣を廃棄物再燃焼手段へ送給する第4送給手段と、廃棄物乾留手段が生成した非流動性残渣を採取粉碎して廃棄物再燃焼手段に送給する第5送給手段と、を含み、廃棄物乾留手段が流動性残渣を含む可燃性の乾留ガスのみを生成する特定の廃棄物のみ乾留する場合には第1、第2送給手段のみ利用し、廃棄物乾留手段が流動性残渣を含む可燃性の乾留ガス以外の乾留成分も生成する場合には、第3、第4、第5送給手段のみ利用する、廃棄物燃焼システムが提供される。この様に構成された、廃棄物燃焼システムでは、乾留されて流動性残渣を含む乾留ガスのみを発生する廃棄物を乾留する場合には、特定の廃棄物を乾留して生成された可燃性の乾留ガスが、フィルタで流動性残渣を捕捉し、脱塩装置で塩素成分を除去した後に、特定燃料を特定燃料を燃焼して燃焼ガスを発生する特定燃料燃焼手段に送られ、フィルタで捕捉された流動性残渣も特定燃料燃焼手段に送られて特定燃

料と混燃されて、特定燃料燃焼手段が発生する燃焼ガスを増勢する。また、乾留されて流動性残渣を含む乾留ガス以外の生成物も発生する廃棄物を乾留する場合には、乾留生成物中の可燃性の乾留ガスがフィルタで流動性残渣を捕捉し、脱塩装置で塩素成分を除去した後に、廃棄物再燃焼手段に送られて燃焼され、フィルタで捕捉された流動性残渣と非流動性残渣を採取粉碎したものも、廃棄物再燃焼手段に送られて燃焼され、その燃焼ガスが、特定燃料を特定燃料を燃焼して発生した燃焼ガスに混流され、特定燃料燃焼手段が発生する燃焼ガスを増勢する。いずれの場合も脱塩装置はフィルタの下流に配設されているので長期にわたり安定して作動する。

【0010】請求項4の発明によれば、請求項1、2、3のそれぞれの発明において、特定燃料燃焼手段に供給される特定燃料が、ガスまたは微粉炭とした廃棄物燃焼システムが提供される。請求項5の発明によれば、請求項1、2、3のそれぞれの発明において、廃棄物乾留手段が、廃棄物乾留手段自体が生成した可燃性乾留ガスを燃料に用いるようにした廃棄物燃焼システムが提供される。

【0011】請求項6の発明によれば、請求項1、2、3のそれぞれの発明において、特定燃料燃焼手段が発電用ボイラーである廃棄物燃焼システムが提供される。請求項7の発明によれば、請求項1、2、3のそれぞれの発明において、特定燃料燃焼手段が排気ガス処理装置を備えた既設のものである廃棄物燃焼システムが提供される。このように構成されたシステムでは、既設の特定燃料燃焼手段と排気ガス処理装置を利用でき設備投資が少なくてすむ。

【0012】請求項8の発明によれば、請求項2、3のそれぞれの発明において、廃棄物再燃焼手段が旋回式の燃焼溶融炉であって、廃棄物乾留手段が生成した可燃性乾留ガスを燃料とし、不燃成分の溶融スラグを取り出すスラグ取り出し口を備える廃棄物燃焼システムが提供される。請求項9の発明によれば、請求項3の発明において、第1送給手段と第3送給手段のフィルタと脱塩装置が共通にされている廃棄物燃焼システムが提供される。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。第1の実施形態は、廃棄物燃料がRDF、廃プラスチック、廃スラッジのような、乾留されて可燃性の乾留ガスとこの乾留ガスで輸送され得る流動性残渣のみを発生する廃棄物燃料である場合に好適な廃棄物燃焼システムであって、図1がこの第1の実施形態の構成を概略的に示す図である。

【0014】図1において、乾留炉1がRDF、廃プラスチック、廃スラッジのような廃棄物燃料6を乾留すると、可燃性の乾留ガス7が生成され、この乾留ガス7にはチャーピングダストから成る流動性残渣8が含まれている。乾留ガス7から、高温フィルタ2により流動性残渣

8が除去され、脱塩装置3により塩素腐食防止のために塩素成分が除去された、クリーンな沪過済乾留ガス7aがガス焚き燃焼器12に送給される。また、高温フィルタ2により除去された流動性残渣8もガス焚き燃焼器12に送給される。

【0015】また、沪過済乾留ガス7aの一部を分歧した7bは、昇温バーナー5に送られ、そこで空気10aと混合されて800℃前後の燃焼ガスとされて乾留炉1に導入され、乾留炉1はこれを熱源として廃棄物燃料6の乾留をおこなうようにされている。

【0016】ガス焚き燃焼器12に送給された沪過済乾留ガス7aと流動性残渣8は、別途、供給されるガス燃料13と空気10bと共に、ガス焚き燃焼器12内で燃焼し、高温の燃焼ガス14を発生し、高温の燃焼ガス14は蒸発・過熱器15で熱交換して、低温の排気ガス14aとなって集塵・灰処理装置19に導かれ排ガス処理される。また、蒸発・過熱器15が生成した高圧蒸気20は蒸気タービン21に送給され、蒸気タービン21に結合された発電機22を作動せしめて電力を発生する。

【0017】第1の実施形態は上記のように構成され作用するので、脱塩装置3には高温フィルタ2で流動性残渣8が除去された可燃性の乾留ガスが導入されるので脱塩装置3は長期にわたり正常に作動することができシステム全体の耐久性も高い。また、ガス焚き燃焼器12には元々のガス燃料13に廃棄物燃料6から得た沪過済乾留ガス7aが燃料として追加されるので燃焼ガスが増勢されスケールメリットにより効率よく発電をおこなうことができる。

【0018】ガス焚き燃焼器12以降の装置に既存のものを使用すれば、設備投資を大幅に少なくすることができる。なお、ガス焚き燃焼器12で燃焼される流動性残渣8に不燃物が混じっていても、ガス焚き燃焼器12の下流に配設された集塵・灰処理装置19で一元処理されるので、特別な処理装置の追加が不要である。

【0019】次に、第2の実施形態について説明する。第2の実施形態は、第1の実施形態とは異なり、乾留ガスで運ばれないような非流動性残渣も発生する廃棄物、例えば、自動車を破壊、粉碎したカーシュレッダーダストのような廃棄物を燃焼する場合に適したものであって、図2がこの第2の実施形態の構造を概略的に示す図である。

【0020】図2において、乾留炉1がカーシュレッダーダストのような廃棄物燃料6を乾留すると、流動性残渣8を含む乾留ガス7と、非流動性残渣9が生成される。乾留ガス7は、高温フィルタ2により流動性残渣8が除去され、脱塩装置3により塩素腐食防止のために塩素成分が除去されて、クリーンな沪過済乾留ガス7aとなって円筒形状の旋回式の燃焼溶融炉16に送給される。また、高温フィルタ2により除去された流動性残渣8も燃焼溶融炉16に送給される。一方、乾留炉1内に

残った非流動性残渣9はクラッシャ11に導いかれて粉碎された後、図示しない適当な輸送手段、例えば、空気輸送にて燃焼溶融炉16に送給する。

【0021】燃焼溶融炉16に送給された渋過済乾留ガス7aは燃焼用空気10cと共に円筒の接線方向から燃焼溶融炉16内に導入され、1200℃以上の高温の燃焼ガス18を発生し、燃焼溶融炉16の下部付近に投入された、高温フィルタ2により除去されたチャー及びダスト8、クラッシャ11で粉碎された非流動性残渣9を燃焼、溶融する。クラッシャ11で粉碎された非流動性残渣9中の不燃成分は溶融スラグ17として底部に集まるので、適切な方法で排出される。

【0022】燃焼溶融炉16が発生した燃焼ガス18は、第1の実施形態で用いたのと同様なガス焚き燃焼器12に送られ、ガス焚き燃焼器12がガス燃料13を燃焼して発生した燃焼ガス14に混流されて、ガス焚き燃焼器12から排出され、その後は、第1の実施形態で説明したのと同じ作用をおこなう。

【0023】渋過済乾留ガス7aの一部を分岐した7bが、昇温バーナー5に送られ、そこで空気10aと混合されて800℃前後の燃焼ガスとされて乾留炉1に導入され、乾留炉1はこれを熱源として廃棄物燃料6の乾留をおこなう点は第1の実施形態と同じである。

【0024】第2の実施形態は上記のように構成され、作用するので、第1の実施形態と同様に、脱塩装置3には高温フィルタ2でチャー及びダスト8が除去された可燃性の乾留ガスが導入されるので脱塩装置3は長期にわたって正常に作動することができシステム全体の耐久性も高い。そして多量の大径の乾留残渣及びチャー9が炉内に発生しても、それらはクラッシャ11で粉碎されて燃焼溶融炉16に送給されて、そこで高温で燃焼溶融されるので、多量の大径の乾留残渣9が炉内に溜まることが防止される。また、ガス焚き燃焼器12がガス燃料13で発生した燃焼ガス14に、燃焼溶融炉16で燃焼して発生した燃焼ガス18が混流されるので、燃焼ガスが増勢されスケールメリットにより効率よく発電をおこなうことができる。その他、第1の実施形態と同様の利点を有する。

【0025】次に、第3の実施形態について説明する。第3の実施形態は、乾留ガスと乾留ガスで運ばれ得る流動性残渣のみ発生する廃棄物を燃焼する場合は第1の実施形態のように乾留ガス、およびフィルタで捕捉した流動性残渣を、ガス焚き燃焼装置で燃焼し、乾留ガスで運ばれないような非流動性残渣も発生する廃棄物を燃焼する場合は第2の実施形態のように乾留ガス、フィルタで捕捉した流動性残渣および、クラッシャで粉碎した流動性残渣を燃焼溶融炉で燃焼・溶融して、その燃焼ガスをガス焚き燃焼装置のガス燃料を燃焼して発生した燃焼ガスに混流するようにしたものである。

【0026】図3がこの第3の実施形態の構造を概略的

に示す図であって、第2の実施形態の装置に対して、燃焼溶融炉16の手前の渋過済乾留ガス7aを切り換えバルブ23を介して、ガス焚き燃焼装置12の下部付近に導入可能にし、同じく、燃焼溶融炉16の手前のチャーおよびダスト8を切り換えバルブ24を介して、ガス焚き燃焼装置12の下部付近に導入可能にした点が異なる。

【0027】乾留ガスと乾留ガスで運ばれ得る流動性残渣のみ発生する廃棄物を燃焼する場合は、切り換えバルブ23、24はガス焚き燃焼装置側へ開とされ第1の実施形態と同様な処理がおこなわれ、乾留ガスで運ばれないような非流動性残渣も発生する廃棄物を燃焼する場合は逆に、切り換えバルブ23、24は燃焼溶融炉16へ開とされ第2の実施形態と同様な処理がおこなわれる。

【0028】いずれの場合においても、脱塩装置3には高温フィルタ2でチャー及びダスト8が除去された可燃性の乾留ガスが導入されるので脱塩装置3は長期にわたり正常に作動することができシステム全体の耐久性も高い。また、ガス焚き燃焼器12に元々のガス燃料13に廃棄物燃料6から得た渋過済乾留ガス7aが燃料として追加され、あるいは、ガス焚き燃焼器12がガス燃料13で発生した燃焼ガス14に、燃焼溶融炉16で燃焼して発生した燃焼ガス18が混流されるので、燃焼ガスが増勢されスケールメリットにより効率よく発電をおこなうことができる。その他、第1の実施形態の利点を有する。

【0029】以上の説明において、ガス焚き燃焼器12の代わりに、微粉炭焚き燃焼器、あるいは、その他の燃料を焚く燃焼器を用いることも可能である。

【0030】

【発明の効果】各請求項に記載の発明では、乾留ガス中の塩素成分を除去する脱塩手段の上流にフィルタが配設されているので、脱塩手段は長期にわたり安定して作動することができシステムの耐久性が高い。請求項1の発明では、廃棄物燃料から生成した可燃成分が特定燃料燃焼手段で特定燃料と混燃され燃焼ガスを増勢することができ後段に配置される発電機等を効率よく運転できる。請求項2の発明では、廃棄物燃料から生成した可燃成分が廃棄物燃料再燃焼手段で再燃焼され、その燃焼ガスが、特定燃料燃焼手段が特定燃料を燃焼して発生した燃焼ガスに混流され燃焼ガスを増勢することができ後段に配置される発電機等を効率よく運転できる。請求項3の発明では、廃棄物燃料から生成した可燃成分を廃棄物燃料再燃焼手段で再燃焼し、その燃焼ガスを、特定燃料燃焼手段が特定燃料を燃焼して発生した燃焼ガスに混流し燃焼ガスを増勢することと、廃棄物燃料から生成した可燃成分を廃棄物燃料再燃焼手段で再燃焼し、その燃焼ガスを、特定燃料燃焼手段が特定燃料を燃焼して発生した燃焼ガスに混流して燃焼ガスを増勢することができ、後段に配置される発電機等を効率よく運転できる。特

9

に、請求項7の発明のように特定燃料燃焼手段を排気ガス処理装置を備えた既設のものにすれば、設備投資を大幅に少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の構成の概略図である。

【図2】本発明の第2の実施形態の構成の概略図である。

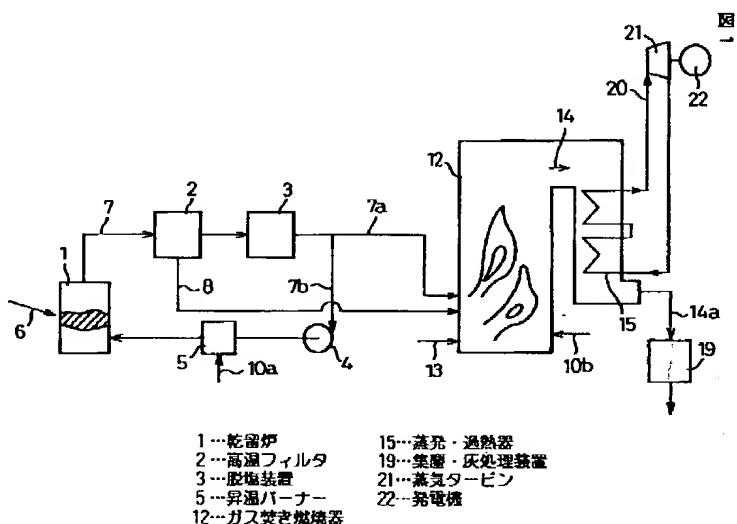
【図3】本発明の第3の実施形態の構成の概略図である。

【符号の説明】

- 1…乾留炉
- 2…高温フィルタ
- 3…脱塩装置
- 5…昇温バーナー
- 6…廃棄物燃料
- 7…乾留ガス

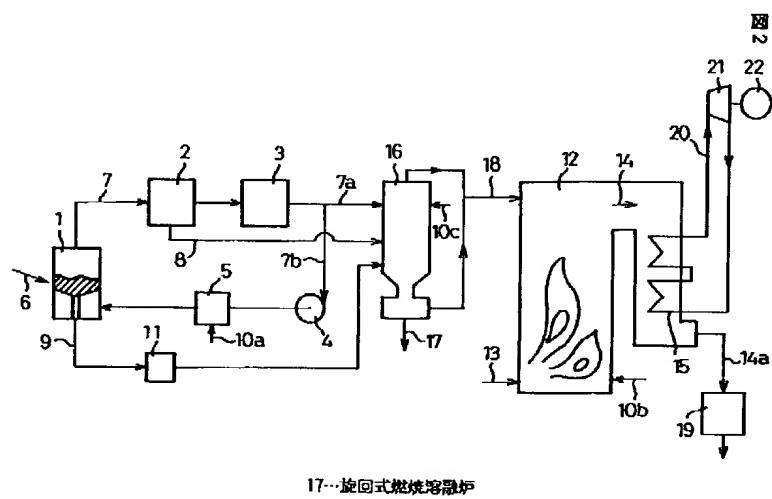
- 7a…汎過済乾留ガス
- 8…流動性残渣
- 9…非流動性残渣
- 10a, 10b, 10c…空気
- 11…クラッシャ
- 12…ガス焚き燃焼器
- 13…ガス燃料
- 14…燃焼ガス
- 15…蒸発・過熱装置
- 16…燃焼・溶融炉
- 17…溶融スラッジ
- 18…燃焼ガス
- 19…集塵・灰処理装置
- 20…蒸気
- 21…蒸気タービン
- 22…発電機

【図1】

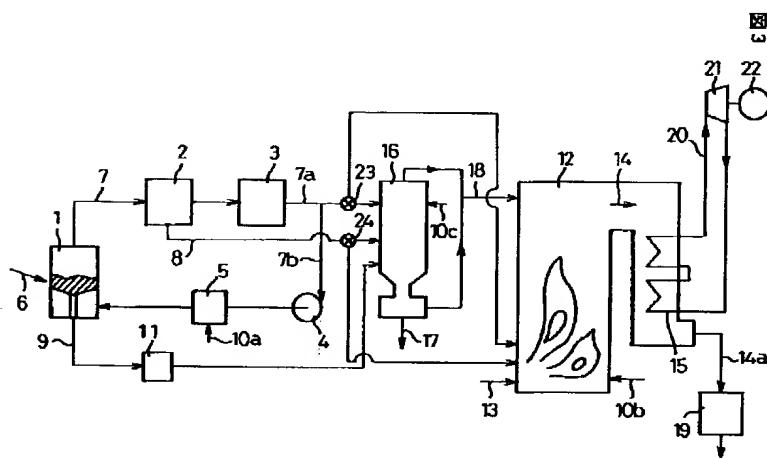


- 1…乾留炉
- 2…高温フィルタ
- 3…脱塩装置
- 5…昇温バーナー
- 6…廃棄物燃料
- 7…乾留ガス
- 10a, 10b, 10c…空気
- 11…クラッシャ
- 12…ガス焚き燃焼器
- 15…蒸発・過熱器
- 19…集塵・灰処理装置
- 21…蒸気タービン
- 22…発電機

【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 小嶋 勝久

兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目1番1号
三菱重工業株式会社高砂研究所内

(72)発明者 萬代 重實

兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目1番1号
三菱重工業株式会社高砂研究所内

(72)発明者 小泉 信愛

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号 三
菱重工業株式会社内

(72)発明者 宮本 学

兵庫県神戸市兵庫区和田崎町一丁目1番1
号 三菱重工業株式会社神戸造船所内

Fターム(参考) 3K061 AA18 AA23 AB02 AC01 AC02

AC13 AC19 AC20 CA01 CA07

CA08 FA10 FA21